



/*

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»**



УТВЕРЖДАЮ

Ю.Ю. Михальчевский

шорк 2021 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
**Оценка качества и эффективности процессов обслужи-
вания воздушного движения**

Направление подготовки
25.04.03 «Аэронавигация»

Направленность программы (профиль)
Организация использования воздушного пространства

Квалификация выпускника
магистр

Форма обучения
заочная

Санкт-Петербург
2021

1 Цели освоения дисциплины

Целью является приобретение знаний в области математической статистики и системного анализа в задачах определения уровня эффективности и качества аэронавигационного обслуживания, формирование умений в построении таблиц сопряженности признаков с определенным уровнем значимости для вычисления интегральных показателей эффективности и качества технологических процессов обслуживания воздушного движения.

Задачами освоения дисциплины является:

- формирование знаний и умений в области системного анализа и обработки статистических данных;
- решение прикладных задач с использованием основ теории вероятности и математической статистики.
- разработка рекомендаций по обеспечению эффективности технологических процессов.

. Дисциплина обеспечивает подготовку обучающего к решению задач профессиональной деятельности организационно-управленческого и научно-исследовательского типов.

2 Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Дисциплина «Оценка качества и эффективности процессов ОВД» входит в состав факультативных дисциплин основной образовательной программы и изучается в течение двух семестров.

Дисциплина базируется на знаниях и навыках, полученных при получении высшего профессионального образования по программам бакалавриата или специалитета. Дисциплина является обеспечивающей для научно-исследовательской работы, преддипломной практики и подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

Дисциплина изучается в «4» семестре.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины «Оценка качества и эффективности процессов обслуживания воздушного движения» направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции / индикатора	
ПК-1	Способен применять общие законы и принципы развития систем для описания и анализа функционирования аэронавигационной системы, анализировать результаты исследований и оценивать эффективность предлагаемых изменений
ПК-1.1	Разрабатывает предложения по совершенствованию аэронавигационной системы в области организации использования воздушного пространства с учетом требований и рекомендаций ИКАО, а также передовой международной практики
ПК-1.2	Использует общие законы развития систем в профессиональной и научно-исследовательской деятельности в области аэронавигационного обслуживания, знает основные направления развития аэронавигационной системы и пути ее совершенствования, применяет на практике принципы и методы функционирования аэронавигационной системы
ПК-6	Использует результаты менеджмента аэронавигационной информации
ПК-6.1	Выполняет функции и разрабатывает предложения по совершенствованию обязанностей органов обслуживания воздушного движения при взаимодействии с органами аэронавигационного обеспечения, в том числе с использованием автоматизированных систем передачи данных
ПК-6.2	Знает, понимает и формулирует, исследует и анализирует основные принципы, методы, средства и процессы организации и функционирования аэронавигационного обеспечения полетов и обслуживания воздушного движения, в том числе с использованием автоматизированных систем передачи данных

Планируемые результаты изучения дисциплины

Знать: методы исследования, моделирования и оптимизации процессов организации воздушного движения;

- методы анализа технологических процессов обслуживания воздушного движения;

- способы построения и оценки показателей эффективности организационных и управленческих решений;

Уметь: - определять количественные характеристики процессов организации воздушного движения;

- разрабатывать математические модели процессов организации воздушного движения;

- оценивать эффективность технологических процессов обслуживания воздушного движения;
- определять эффективность организационных и управленческих мероприятий и решений при обслуживании воздушного движения;

Владеть: методами исследования, моделирования и оптимизации процессов организации воздушного движения;

- методами анализа технологических процессов обслуживания воздушного движения;

способностью и готовностью определять эффективность технико-технологических, организационных и управленческих мероприятий и решений;

- методами оценки эффективности управленческих решений при обслуживании воздушного движения.

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

Наименование	Всего часов	Семестр
		4
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа:	8,5	8,5
лекции	4	4
практические занятия	4	4
семинары	-	-
лабораторные работы	-	-
курсовой проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа студента	46	46
Промежуточная аттестация:	18	18
контактная работа	0,5	0,5
самостоятельная работа по подготовке к экзамену	17,5	17,5

5 Содержание дисциплины:

5.1 Соотнесения тем дисциплины и формируемых компетенций

Темы дисциплины	Г	В	Компетенции	Ф					Н					Б					С					Р				
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					

		ПК-1.1	ПК-1.2	ПК-6.1, ПК-6.2		
1. Основные критерии эффективности и качества технологических процессов ОВД.	12			+	ВК, Л, ИЛ, ПЗ, СРС	УО, ПО
2. Метод базовых сечений. Анализ влияния параметров модели на эффективность систем ОВД.	12			+	Л, ИЛ, ПЗ, СРС	УО, ПО
3. Методы оценки эффективности технологических процессов и качества обслуживания пользователей воздушного пространства	12		+	+	Л, ИЛ, ПЗ, СРС	УО, ПО
4. Система интегральных показателей эффективности и качества технологических процессов ОВД.	18	+			Л, ИЛ, ПЗ, СРС	УО, ПО
Итого по дисциплине	54					
Промежуточная аттестация	18					
Всего по дисциплине	72					

Условные обозначения: ВК – входной контроль; Л – лекция; ИЛ – интерактивная лекция; ПЗ – практическое занятие; СРС – самостоятельная работа студента; УО – устный опрос; ПО – письменный опрос.

5.2 Темы дисциплины и виды занятий

Наименование темы дисциплины	Л	ПЗ	С	Л Р	СРС	Всего часов
1. Основные критерии эффективности и качества технологических процессов ОВД.	1	1	-	-	10	12
2. Метод базовых сечений. Анализ влияния параметров модели на эффективность систем ОВД.	1	1	-	-	10	12
3. Методы оценки эффективности	1	1	-	-	10	12

Наименование темы дисциплины	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	Всего часов
технологических процессов и качества обслуживания пользователей воздушного пространства						
4. Система интегральных показателей эффективности и качества технологических процессов ОВД.	1	1	-	-	16	18
Итого по дисциплине	4	4	-	-	46	54
Промежуточная аттестация						18
Всего по дисциплине						72

Условные обозначения: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие, С – семинар, ЛР – лабораторная работа, СРС – самостоятельная работа студента.

5.3 Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Основные критерии эффективности и качества технологических процессов ОВД.

Критерии эффективности функционирования систем УВД. Методы экспертного оценивания и статистического анализа. Система показателей сложности технологических процессов. Комплексная оценка качества технологических процессов УВД.

Тема 2. Метод базовых сечений. Анализ влияния параметров модели на эффективность систем ОВД.

Основные понятия Прикладное значение метода линейного программирования. Интегральные показатели эффективности и качества технологических процессов

Тема 3. Методы оценки эффективности технологических процессов и качества обслуживания пользователей воздушного пространства

Критерии значимости. Факторный анализ в задачах оценка качества обслуживания пользователей воздушного пространства. Понятия выборки, процента суммарной дисперсии и факторных нагрузок.

Тема 4. Система интегральных показателей эффективности и качества технологических процессов ОВД.

Потенциальная пропускная способность. Показатель оптимальности организации воздушного пространства. Средняя нагрузка диспетчера. Коэффициент использования возможностей диспетчера. Функция интегральной сложности ОВД. Интенсивность спада нагрузки.

5.4 Практические занятия

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
1	Практическое занятие 1, 2. Статистический анализ технологических процессов.	1
2	Практическое занятие 3, 4, 5, 6. Основы факторного анализа и моделирования систем управления	1
3	Практическое занятие 7, 8, 9, 10. Оценка эффективности технологических процессов	1
4	Практическое занятие 11, 12. Построение системы показателей оценки качества обслуживания пользователей воздушного пространства системой УВД.	1
Итого по дисциплине:		4

5.5 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

5.6 Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
1	Повторение темы «Основные критерии эффективности и качества технологических процессов ОВД», подготовка к устному опросу, подготовка к письменному опросу [1 - 15]	10
2	Повторение темы «Метод базовых сечений. Анализ влияния параметров модели на эффективность систем ОВД», подготовка к устному опросу, подготовка к письменному	10

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
	опросу [1 - 15]	
3	Повторение темы «Методы оценки эффективности технологических процессов и качества обслуживания пользователей воздушного пространства», подготовка к устному опросу, подготовка к письменному опросу [1 - 15]	10
4	Повторение темы «Система интегральных показателей эффективности и качества технологических процессов ОВД», подготовка к устному опросу, подготовка к письменному опросу [1 - 15]	16
Итого по дисциплине:		46

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. **Гмурман, В. Е.** Теория вероятностей и математическая статистика [Текст]: учебн. пособие для вузов / В. Е. Гмурман. – 9-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 2003. – 479 с. – ISBN 5-06-004214-6.

2. **Булинский, А. В., Ширяев, А. Н.** Теория случайных процессов [Текст] / А. В. Булинский, А. Н. Ширяев. – М.: Физматлит, 2005. – 408 с. – ISBN 5-9221-0335-0.

3. **Банди, Б.** Методы оптимизации. Вводный курс [Текст] / Б. Банди; перевод с англ. О. В. Шихеевой. – М.: Радио и связь, 1988. – 128 с., ил. – ISBN 5-256-00052-7. – Перевод изд.: Basic Optimisation Methods / Brian D. Bunday. Edwards Arnold, 1988. – ISBN 0-7131-3506-9.

4. **Вентцель, Е. С., Овчаров, Л. А.** Теория случайных процессов и ее инженерные приложения [Текст]: учебн. пособие для вузов / Е. С. Вентцель, Л. А. Овчаров. – 2-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 2000. – 383 с., ил. – ISBN 5-06-003831-9.

5. **Олексин, С.Л.** Методы анализа и моделирования технологических процессов УВД: метод. указ. по выполнению КУР - СПб. ГУГА, 2015. – 38 с.

б) дополнительная литература:

6. **Вентцель, Е. С., Овчаров, Л. А.** Задачи и упражнения по теории вероятностей [Текст]: учебн. пособие для вузов / Е.С. Вентцель, Л. А. Овчаров. – 5-

е изд., испр.– М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 448 с. – ISBN 5-7695-1054-4.

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Тренажерный центр Университета ГА. **Технологии работы диспетчеров УВД диспетчерских пунктов учебной зоны «Ладога»** Тренажерный центра Университета ГА. Раздел «Диспетчерам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tcguga.ru/atc.html>, свободный (дата обращения 17.03.2021).
2. Тренажерный центр Университета ГА. **Инструкция по производству полетов аэродрома «Ладога»** с приложениями, таблицами, описанием схем [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tcguga.ru/atc-Ladoga.html>, свободный (дата обращения 17.03.2021).
3. **Flightradar24. LIVE AIR TRAFFIC** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.flightradar24.com>, свободный (дата обращения 17.03.2021).
4. **Специальные радиосистемы.** Радиосвязь. Радиомониторинг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://live.radioscanner.net/>, свободный (дата обращения 17.03.2021)

г) программное обеспечение (лицензионное), базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

5. Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>, свободный (дата обращения – 17.03.2021).
6. Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>, свободный (дата обращения – 17.03.2021).

7 Материально-техническое обеспечение преподавания дисциплины

Обеспечение образовательного процесса на кафедре УВД №25, оборудование учебными кабинетами и укомплектованность учебно-вспомогательным персоналом.

1. Учебная аудитория № 343 общая площадь 70 кв.м., вместимость 70 человек.
2. Учебная аудитория № 342 общая площадь 67 кв.м., вместимость 60 человек.

3. Учебная аудитория № 347 общая площадь 66 кв.м., вместимость 50 человек.
4. Учебная аудитория № 338 общая площадь 55 кв.м., вместимость 50 человек.
5. Учебная аудитория № 340 общая площадь 45 кв.м., вместимость 25 человек.

Кабинет № 340А оборудован под мультимедийный компьютерный класс, для чего, установлено 8 комплектов персональных компьютеров (системный блок, монитор, клавиатура, мышь).

Для проведения занятий со студентами имеются два проектора: Epson и Acer, два ноутбука и два экрана ScreenMedia.

8 Образовательные технологии

В рамках изучения дисциплины предполагается использовать следующие образовательные технологии: входной контроль, лекция, интерактивная лекция, практическое занятие, самостоятельная работа студента, практическое задание.

Входной контроль предназначен для выявления уровня освоения компетенций обучающимися, необходимых перед изучением дисциплины и осуществляется по вопросам, на которых базируется читаемая дисциплина.

Традиционная лекция предусматривает передачу учебной информации преподавателем обучающимся. Интерактивные лекции (общее количество 4 часа) в форме проблемных лекций проводятся по следующим темам: тема 1 (1 час); тема 2 (1 час); тема 3 (1 час); тема 4 (1 час).

Первичные логические звенья проблемной лекции – это создание проблемной ситуации; анализ проблемы; выдвижение гипотезы.

Практическое занятие предусматривает активное участие обучающегося в усвоении навыков практического применения теоретических знаний под руководством преподавателя.

Самостоятельная работа студента предусматривает самостоятельный поиск и усвоение учебной информации по указанным в п. 5.6 темам, а также подготовку к устным и письменным опросам, закрепление получаемых на традиционных лекциях и практических занятиях знаний путём приобретения навыков осмысления и расширения их содержания, обеспечивающих успешное освоение компетенций по дисциплине.

9 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

В качестве оценочных средств, используемых, для оценки освоения компетенций по дисциплине являются: устные опросы; письменные опросы; дискуссии, проводимые на проблемных лекциях.

Устный или письменный опрос проводится на практических занятиях с целью контроля усвоения учебного материала, излагаемого на лекции. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся. Устный опрос предназначен для проверки знаний обучающихся на предмет освоения материала предыдущей лекции.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачетов в «4» семестре. К моменту сдачи зачета должны быть успешно пройдены предыдущие формы контроля. Зачет с оценкой позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины.

9.1. Балльно–рейтинговая оценка текущего контроля успеваемости и знаний студентов

Балльно-рейтинговая оценка текущего контроля успеваемости и знаний студентов не применяется.

9.2. Методические рекомендации по проведению процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Зачет проводится в объеме материала рабочей программы дисциплины, изученного студентами в «4» семестре в устной или письменной форме. Перечень вопросов и задач, выносимых на зачет, обсуждаются на заседании кафедры и утверждаются заведующим кафедрой.

Устный опрос оценивается:

- «отлично», обучающийся дает ответ на поставленный вопрос по существу и правильно отвечает на уточняющие вопросы;
- «хорошо», обучающийся допускает неточности в определении основных понятий или ответах на уточняющие вопросы.
- «удовлетворительно» не в полном объеме раскрыт вопрос, на один из уточняющих вопросов дан неверный ответ.
- «неудовлетворительно», обучающийся отказывается отвечать на поставленный вопрос, либо отвечает на него неверно и при формулировании дополнительных (вспомогательных) вопросов.

Письменный опрос оценивается:

- «отлично», обучающийся дает ответ на поставленный вопрос по существу и правильно отвечает на уточняющие вопросы;
- «хорошо», обучающийся допускает неточности в определении основных понятий;
- «удовлетворительно» не в полном объеме раскрыт вопрос;
- «неудовлетворительно», обучающийся показывает не удовлетворительные знания.

9.3. Контрольные вопросы для проведения входного контроля остаточных знаний по обеспечивающим дисциплинам

Обеспечивающая дисциплина «Теория систем и системный анализ»:

1. Системный анализ, его основные направления при исследовании ТС.
2. Характерные особенности транспортной системы.
3. Характерные особенности управленческих задач в транспортной системе.
4. Основная задача теории моделирования транспортных систем.
5. Математические модели простейших систем и процессов
6. Множества. Логические операции с множествами.
7. Определение события. Классическая формула вероятности события.
8. События-гипотезы. Формула полной вероятности.
9. Дискретные случайные величины. Ряд и функция распределения дискретной случайной величины.

9.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания
---------------------------------	-----------------------------------	---------------------

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания
ПК-1.1	<p>Описывает и анализирует методы исследования, моделирования и оптимизации процессов управления и организации воздушного движения.</p> <p>Определяет количественные характеристики процессов организации воздушного движения.</p> <p>Разрабатывает математические модели процессов организации воздушного движения для типовых ситуаций.</p> <p>Практически применяет методами исследования, моделирования и оптимизации процессов организации воздушного движения.</p>	<p>Знать: методы исследования, моделирования и оптимизации процессов организации воздушного движения;</p> <p>Уметь: - определять количественные характеристики процессов организации воздушного движения;</p> <p>Владеть: методами исследования, моделирования и оптимизации процессов организации воздушного движения;</p>
ПК-1.2	<p>Описывает методы анализа технологических процессов обслуживания воздушного движения.</p> <p>Оценивает эффективность технологических процессов обслуживания воздушного движения.</p> <p>Практически применяет методы анализа технологических процессов обслуживания воздушного движения.</p>	<p>Знать: - методы анализа технологических процессов обслуживания воздушного движения;</p> <p>Уметь: -разрабатывать математические модели процессов организации воздушного движения;</p> <p>Владеть: -методами анализа технологических процессов обслуживания воздушного движения;</p>

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания
ПК-6.1	<p>Описывает способы построения и оценки показателей эффективности организационных и управленческих решений.</p> <p>Определяет эффективность организационных и управленческих мероприятий и решений при обслуживании воздушного движения.</p>	<p>Знать:-способы построения и оценки показателей эффективности организационных и управленческих решений;</p> <p>Уметь:-определять эффективность организационных и управленческих мероприятий и решений при обслуживании воздушного движения;</p> <p>Владеть: - методами оценки эффективности</p>
ПК-6.2		

9.5. Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Примерный перечень вопросов для зачета:

1. Основные направления формирования исходных данных для анализа деятельности диспетчера УВД
2. Понятие технологической емкости ВП

3. Понятие приведенной интенсивности потока задач решаемых диспетчером УВД в процессе ОВД
4. Понятие средневзвешенного времени решения задач диспетчером УВД
5. Комплексный показатель интегральных параметров оценки деятельности диспетчера УВД
6. Этапы анализа состояния ВП и эффективности его использования
7. Определение вероятности состояния ВП
8. Средняя плотность ВД
9. Вероятность перегрузки ВП ДП
10. Определение исходных данных для оценки уровня загруженности
11. Условный коэффициент временной занятости и интегральный коэффициент загруженности диспетчера УВД
12. Определение вероятности возникновения ситуаций, требующих вмешательства диспетчера УВД при определенной плотности ВД
13. Определение интенсивности ситуаций, требующих вмешательства диспетчера УВД при определенной плотности ВД
14. Определение интегрального времени задержки при выполнении операций по ОВД со стороны ДП
15. Основные гипотетические утверждения экспериментально-аналитического метода сечения нагрузки диспетчера УВД
16. Понятие объективной нагрузки диспетчера в процессе ОВД
17. Понятие сечения нагрузки диспетчера УВД.
18. Математическая модель объективной нагрузки диспетчера
19. Основные параметры математической модели объективной нагрузки диспетчера УВД
20. Интенсивность спада нагрузки на диспетчера УВД
21. Оценка эффективности функционирования системы УВД. Вероятность нормального ее функционирования.
22. Понятие «Пропускная способность». Нормативные значения, PSR, PSP
23. Система показателей эффективности системы УВД

10 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

По итогам освоения дисциплины проводится промежуточная аттестация в форме зачета и предполагает устный или письменный ответ студента.

Зачет с оценкой является заключительным этапом изучения дисциплины и имеет целью проверить и оценить учебную работу студентов, уровень полученных ими знаний, умение применять их к решению практических задач, овладение практическими навыками в объеме требований образовательной программы на промежуточном этапе формирования компетенций.

Зачет по дисциплине проводится в « 4» семестре. К зачету у допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы. Зачет с оценкой принимается преподавателем, ведущим занятия в данной группе по данной дисциплине, а также лектором данного потока, в помощь, решением заведующего кафедрой, могут назначаться преподаватели, ведущие занятия по данной дисциплине.

Важнейшей частью образовательного процесса дисциплины являются учебные занятия. В ходе занятий осуществляется теоретическое обучение студентов, привитие им необходимых умений и практических навыков по дисциплине.

Учебные занятия начинаются и заканчиваются по времени в соответствии с утвержденным режимом СПбГУ ГА в аудиториях согласно семестровым расписаниям. На занятиях, предусмотренных расписанием, обязаны присутствовать все обучающиеся. Освобождение студентов от занятий может проводиться только деканатом. Преподаватель обязан лично контролировать наличие студентов на занятиях.

Основными видами учебных занятий по дисциплине являются лекции, практические занятия. Виды учебных занятий определяются рабочей программой дисциплины.

Лекции являются одним из важнейших видов образовательных технологий и составляют основу теоретической подготовки студентов по дисциплине. Они должны давать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, концентрировать внимание студентов на наиболее сложных, проблемных вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Каждая лекция должна представлять собой устное изложение лектором основных теоретических положений изучаемой дисциплины или отдельной темы как логически законченное целое и иметь конкретную целевую установку. Лекции должны носить, как правило, проблемный характер. Основным методом в лекции выступает устное изложение лектором учебного материала, сопровождающееся демонстрацией схем, плакатов, моделей.

Порядок изложения материала лекции отражается в плане ее проведения.

Особое место в лекционном курсе по дисциплине занимают вводная и заключительная лекции.

Вводная лекция должна давать общую характеристику изучаемой дисциплины и кратко знакомить студентов с содержанием и структурой курса, а также с организацией учебной работы по нему.

Заключительная лекция должна давать научно-практическое обобщение изученной дисциплины, показывать перспективы развития изучаемой области знаний, навыков и практических умений.

Практические занятия по дисциплине имеют целью:

- углубление, расширение и конкретизацию теоретических знаний, полученных на лекции, до уровня, на котором возможно их практическое использование;
- экспериментальное подтверждение положений и выводов, изложенных в теоретическом курсе, и усиление доказательности обучения;
- отработку навыков и умений в пользовании графиками, схемами, матрицами информационно-аналитической работы;
- отработку умения использования ПК;
- проверку теоретических знаний.

Основу практических занятий составляет работа каждого обучаемого (индивидуальная и (или) коллективная, по приобретению умений и навыков использования закономерностей, принципов, методов, форм и средств, составляющих содержание дисциплины в профессиональной деятельности и в подготовке к изучению дисциплин, формирующих компетенции выпускника). Практическим занятиям предшествуют лекции и целенаправленная самостоятельная подготовка студентов, поэтому практические занятия нужно начинать с краткого обзора цели занятия, напоминания о его связи с лекциями, и формирования контрольных вопросов-заданий, которые должны быть решены на данном занятии.

По результатам контроля знаний и умений преподаватель должен провести анализ хода и итогов практических занятий, отметить успехи студентов в решении учебной задачи, а также недостатки и ошибки, разобрать их причины и дать методические указания к их устранению. Таким образом, практические занятия являются важной формой обучения, в ходе которых знания студентов превращаются в профессиональные необходимые умения, навыки и компетенции.

Самостоятельная работа вид учебной деятельности, выполняемый студентом без непосредственного контакта с преподавателем опосредовано, через специальные учебные материалы; неотъемлемое обязательное звено процесса обучения, предусматривающее, прежде всего индивидуальную работу учащихся в соответствии с установкой преподавателя или учебника, программы обучения.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 25.04.03 «Аэронавигация».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры №25 «Управление воздушным движением» 21.05.2021 г., протокол № 11.


Разработчик

к.т.н., доцент


(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы директора Высшей школы аэронавигации) Олексин С.Л.


Заведующий кафедрой № 25

к.т.н., доцент


(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы заведующего кафедрой) Затонский В.М.

Директор Высшей школы аэронавигации:


к.т.н.


(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы директора Высшей школы аэронавигации) Богданов В.Г.

Программа согласована:

Руководитель ОПОП ВО:

к.т.н., доцент


(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы руководителя ОПОП) Затонский В.М.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета 16 июня.2021 г., протокол № 7.